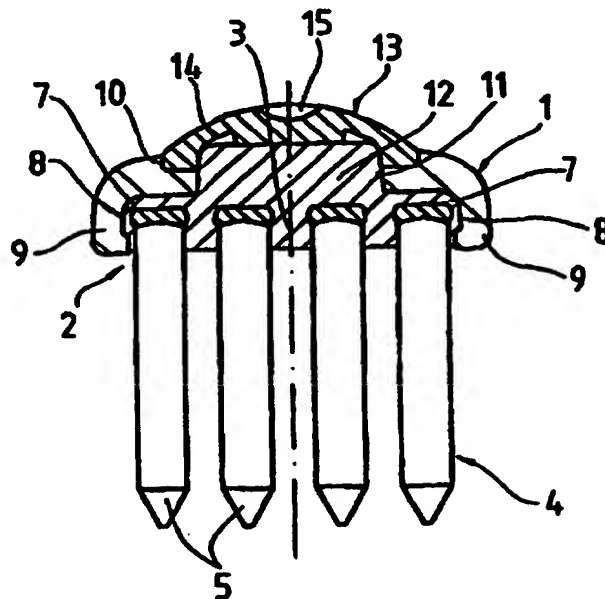




PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : A46B 7/04		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/49315
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 31. Dezember 1997 (31.12.97)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/03208 (22) Internationales Anmeldedatum: 19. Juni 1997 (19.06.97) (30) Prioritätsdaten: 196 24 962.7 22. Juni 1996 (22.06.96) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): CORONET-WERKE GMBH [DE/DE]; D-69479 Wald-Michelbach (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WEIHRAUCH, Georg [DE/DE]; Am Rossert 1, D-69483 Wald-Michelbach (DE). (74) Anwälte: LICHTI, Heiner usw.; Bergwaldstrasse 1, D-76227 Karlsruhe (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(54) Title: DENTAL HYGIENE DEVICE WITH REPLACEABLE CLEANING PART			
(54) Bezeichnung: ZAHNPFLEGEGERÄT MIT AUSWECHSELBAREM PFLEGETEIL			
(57) Abstract <p>The invention relates to a dental hygiene device, for example a toothbrush, with a handle, a head and a cleaning part which can be inserted to lock in a hollow thereof, said cleaning part being ejectable by a resilient pressure member arranged on the back of the head and acting on the rear side of the cleaning part by pressurisation. To achieve a tight seal on said rear and to manipulate in a simple manner, the invention provides for the head to have a rear opening which is closed by the pressure member and into which the cleaning part engages, and the pressure member to be in the form of a flexible, plastic disc and the peripheral edge thereof to be fixed to the wall of the opening to form a seal.</p>			
(57) Zusammenfassung <p>Bei einem Zahnpflegegerät, z.B. einer Zahnbürste, mit einem Griff, einem Kopf und einem in einer Mulde desselben rastend einsetzbaren Pflegeteil ist dieses mittels eines am Rücken des Kopfs angeordneten, federnden Druckstücks, das bei Druckbeaufschlagung auf die Rückseite des Pflegeteils einwirkt, auswerfbar. Um einen dichten Abschluß am Rücken und eine einfache Handhabung zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß der Kopf am Rücken eine durch das Druckstück verschlossene Öffnung aufweist, in die das Pflegeteil eingreift, und daß das Druckstück als nachgiebige Scheibe aus Kunststoff ausgebildet und mit ihrem Umfangsrand an der Wandung der Öffnung dichtend festgelegt ist.</p>			



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Zahnpflegegerät mit auswechselbarem Pflegeeteil

1

Die Erfindung betrifft ein Zahnpflegegerät mit einem Griff, einem Kopf und einem in einer Mulde desselben rastend einsetzbaren Pflegeeteil, das mittels eines am Rücken des Kopfs angeordneten, federnden Druckstücks, das bei Druckbeaufschlagung auf die Rückseite des Pflegeteils einwirkt, auswerfbar ist.

10

Zahnpflegegeräte der vorgenannten Art sind insbesondere als Zahnbürsten geläufig, weshalb nachfolgend nur auf diese eingegangen wird. Gleichermaßen sind hierunter aber auch solche Geräte zu verstehen, die ausschließlich der Massage des Zahnfleischs oder der Pflege der Interdentalräume dienen.

15

Zahnbürsten werden weit häufiger benötigt als alle anderen Arten von Bürsten. Der Grund liegt in der für eine ordnungsgemäße Zahnpflege häufigen Verwendung (bis zu dreimal täglich) und dem dadurch bedingten schnellen

1 Verschleiß. Hinzu kommt, daß die Zahnbürste auch schon
bei einem relativ geringen Verschleiß, der bei anderen
Bürsten hinnehmbar wäre, gewechselt werden sollte, um
stets eine optimale Wirksamkeit zu gewährleisten.

5

Aufgrund des hohen Zahnbürstenverbrauchs -in Deutschland
ca. 150 Millionen p.a.- stellt sich zunehmend die Frage
der Entsorgung und der Ressourcenschonung, da der durch
Verschleiß unbrauchbare Massenanteil gegenüber der Ge-
10 samtmasse außerordentlich gering ist und die zu entsor-
gende Gesamtmasse selbst bei einem hundertprozentigen
Recycling nicht mehr zu dem gleichen Erzeugnis aufgear-
beitet werden kann, da der wiedergewonnene Werkstoff
nicht mehr die hohen Qualitätsanforderungen erfüllt, die
15 beispielsweise für das Borstenmaterial einer Zahnbürste
unverzichtbar sind. Auch wenn die bekannten Bürsten mit
auswechselbarem Bürstenteil es grundsätzlich gestatten
würden, nur das Bürstenteil nach Verschleiß auszutau-
schen, so hat dieses umwelttechnische Problem bisher
20 einerseits nicht im Vordergrund gestanden, andererseits
spielt es auch bei üblichen Bürsten, wie Reinigungsbür-
sten, Körperbürsten etc., eine vergleichsweise geringe
Rolle, da die Benutzungsdauer ungleich länger ist und das
Massenverhältnis von unbrauchbarem und noch brauchbarem
25 Material nicht in einem derartigen Mißverhältnis steht
wie bei Zahnbürsten.

Schließlich ist bei Zahnbürsten noch die Besonderheit zu
beachten, daß sie von Menschen aller Altersklassen und
30 jedes Bildungsgrades bestimmungsgemäß benutzbar sein
müssen, so daß das Austauschen des Bürstenteils in ein-
fachster Weise und mit geringem Kraftaufwand bei gleich-
wohl ausreichend sicherer Verbindung der Teile möglich
sein muß.

1 Heute sind im wesentlichen zwei Systeme auf dem Markt.
Bei den sogenannten Wechselkopfbürsten (EP 0 199 849 B1,
DE 94 20 405 U1) ist der gesamte Kopf mit den Borsten am
5 Griff bzw. Stiel lösbar befestigt. Die rastenden Befestigungsmittel sind im wesentlichen quer zur Längsachse des Griffs an diesem und an einem Ansatz des Kopfs angeordnet und werden durch Zusammenstecken von Kopf und Griff in Richtung der Längsachse in Eingriff gebracht.
10 Umgekehrt lassen sich beide Teile durch Auseinanderziehen in der Längsachse lösen. Diese Wechselkopfbürsten sind in gebrauchstechnischer und hygienischer Hinsicht befriedigend. Indes ist der Kunststoffanteil des Kopfs, der nach Abnutzung der Borsten zum Abfall wird, noch ganz erheblich.
15 Hinzukommt der Nachteil, daß die Befestigungsmittel im Übergangsbereich von Kopf und Stiel, also in einer Zone liegen, in der beim Gebrauch die größten Biegekräfte wirken. Gerade in dieser Zone aber wird die Zahnbürste durch die konstruktiven Maßnahmen für die Befestigungsmittel geschwächt. Dies ist deshalb besonders gravierend,
20 weil zwischen Griff und Kopf aus gebrauchstechnischen Gründen ein schlanker und gegebenenfalls federnder Hals erwünscht ist, der sich bei solchen Wechselkopfbürsten praktisch nicht verwirklichen läßt. Es sind deshalb schon
25 Wechselkopfbürsten vorgeschlagen worden, bei denen der Kopf mit dem schlanken Hals am dickeren Griff verrastet ist. Damit bleibt zwar der gebrauchstechnische Vorteil weitgehend erhalten, doch geht dies auf Kosten einer noch größeren Masse an Kunststoffabfall. Hinzukommt bei allen
30 Wechselkopfbürsten die Gefahr, daß es bei nicht ordnungsgemäßer Verrastung oder bei Versagen der Verrastung während der Benutzung zu gravierenden Verletzungen in der Mundhöhle kommen kann.

- 1 Bei dem anderen bekannten System, dem das Zahnpflegegerät
nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 angehört, sind die
Borsten an einem Träger in Form einer dünnen Platte
befestigt und ist dieses Bürstenteil in dem rahmen- pder
5 gehäuseartigen Kopf auswechselbar verrastet (DE 44 34 617
A1). Der Träger weist an seiner Umfangsfläche leistenar-
tige Rasten und das Gehäuse entsprechend rinnenartige
Vertiefungen auf. Ferner besitzt der Träger an seiner
Rückseite einen Zapfen, der in ein Loch im Boden des
10 Gehäuses eingreift und am Rücken des Kopfs eine freilie-
gende Druckfläche bildet. Der Träger wird in den Kopf
eingerastet und kann durch Druck auf den Zapfen ausgewor-
fen werden. Die bei Verschleiß der Borsten auszutauschen-
de Kunststoffmasse wird auf ein Minimum reduziert und die
15 auswechselbaren Bürstenteile lassen sich aufgrund des
geringen Materialeinsatzes kostengünstig herstellen.
Gegenüber Wechselkopfbürsten ergeben sich jedoch hygieni-
sche und auch konstruktive Probleme. In dem zwischen dem
Träger und der Gehäusewange zwangsläufig vorhandenen
20 Spalt, der nur schlecht austrocknet, lagert sich einer-
seits Schmutz an und nisten sich andererseits Bakterien
ein. Dies gilt mehr oder weniger für den gesamten Spalt
zwischen Kopf und Träger.
- 25 Es ist deshalb der Träger an seiner Borstenseite auch
schon mit einem umlaufenden elastischen Rand versehen
worden (DE 37 24640 C2), der mit seiner Rückseite dich-
tend gegen die Stirnseite der Gehäusewange anliegen soll.
Dies setzt entsprechende Zugkräfte voraus, die den Träger
30 in das Gehäues ziehen, und damit entsprechend große
Rastkräfte. Diese wiederum erschweren das Einsetzen und
Auswerfen des Bürstenteils. Da die Verrastung durch
Formschluß erfolgt, müssen die Rastmittel entsprechend
großvoluming sein, was am Kopf große Wandstärken erfor-

- 1 dert. Noch aufwendiger ist eine Ausführung (DE 29600 398
U1), bei der an sämtlichen Dichtflächen zwischen Träger
und Gehäuse elastische Flachdichtungen eingelegt sind,
die durch eine entsprechend hohe Vorspannung zugleich das
5 Bürstenteil halten. Die Vorspannung muß vollständig von
der Gehäusewange aufgenommen werden, die sich nach kurzer
Zeit zwangsläufig aufweitet und einen sicheren Halt des
Bürstenteils nicht mehr gewährleistet.
- 10 Andere Vorschläge (DE 91 09 625 U1, DE 34 34 617 A1), die
Rastleisten nur abschnittsweise am Umfang des Trägers
vorzusehen, gehen zwangsläufig auf Kosten der Dichtheit
des Spaltes, da die Rastleisten und Ausnehmungen in den
Dichtflächen liegen und sehr enge Toleranzen eingehalten
15 werden müssen, um einerseits ein sattes Anliegen der
Dichtflächen, andererseits ein sicheres Verrasten zu
gewährleisten. Solche Toleranzen lassen sich bei Spritz-
gußteilen und bei den für den Kopf und den Griff aus-
schließlich in Frage kommenden preiswerten Kunststoffen
20 kaum realisieren. Zudem steht die Gehäusewange durch die
Rastkräfte ständig unter elastischer Vorspannung. Da
Kunststoffe unter Spannung nicht kriechfest sind (Kalt-
fluß), nimmt die Spannkraft der Gehäusewange sehr schnell
ab, so daß auch Griff und Kopf eine nur begrenzte Stand-
25 zeit haben. Da die Ermüdung des Kunststoffs und die damit
einhergehende Vergrößerung der Toleranzen vom Benutzer
nicht wahrgenommen werden können, bemerkt er das Versagen
der Rastmittel unter Umständen erst beim Zähneputzen.
Löst sich das Bürstenteil bei der Benutzung, kann es
30 wiederum zu unliebsamen Verletzungen in der Mundhöhe und
an der Gingiva kommen.

Eine sehr stabile und dauerhafte Verbindung von Bürsten-
teil und Kopf ergibt sich bei einer bekannten Zahnbürste

1 (DE 41 04 314 A1) dadurch, daß an der Rückseite des
Trägers zwei V-förmig zueinander stehende Leisten ange-
formt sind, die über die gesamte Länge des Trägers ver-
laufen. Diese greifen in einen entsprechend V-förmig sich
5 öffnenden Schlitz am Kopf ein, der in dessen Längsachse
gleichfalls über die gesamte Länge läuft. Beim Einsetzen
müssen die Leisten soweit nach innen und zueinander
verformt werden, daß sie den engsten Querschnitt des
V-förmigen Schlitzes passieren können, um sich dann im
10 Schlitz zu spreizen. Die elastisch verformten Teile der
Rastverbindungen befinden sich also an dem Wechselteil,
bei dem die Werkstoffermüdung weniger bedeutsam ist. Die
für das Herstellen und Lösen der Rastverbindung notwendi-
gen Umformkräfte an den Leisten sind allerdings so groß,
15 daß das Bürstenteil nur mit Hilfe besonders angepaßter
Werkzeuge eingedrückt bzw. ausgehebelt werden kann. Die
Notwendigkeit solcher Sonderwerkzeuge führt nicht nur zu
entsprechend hohen Systemkosten für den Verbraucher,
sondern steht einer praktischen Durchsetzung des Systems
20 auf dem Markt unüberwindbar entgegen. Dies gilt auch
deshalb, weil eine zur Vermeidung von Verletzungen maß-
gebliche Forderung, nämlich eine glatte Form des Bürsten-
rückens, nicht erfüllt ist. Schließlich ist diese Zahn-
bürste auch aus hygienischen Gründen völlig untauglich,
25 weil der Schlitz und die Leisten mehrere Ritzen bilden,
in denen sich Schmutz und Reste von Zahnpflegemittel
ablagernd und Bakterien einnisten. Ähnliches gilt für eine
andere bekannte Ausführung (US 4 543 679) mit einem
Spreizzapfen an dem Träger, der in ein V-förmiges Durch-
gangsloch am Rücken des Kopfs eingreift.
30

Bei allen Ausführungen mit einem auf der Rückseite frei-
liegenden Zapfen als Druckstück stellt sich das bereits
erläuterte Problem des Eindringes von Schmutz und des

- 1 Einnistens von Bakterien. Zudem ist der Rücken des Kopfs
nicht glattflächig und können sich Spalte und Vertiefun-
gen bei zunehmender Benutzungsdauer noch vergrößern. Die
Unregelmäßigkeiten an der Oberfläche des Rückens können
5 zu Verletzungen im Mundraum führen.

Die vorgenannten Nachteile werden bei der bereits ange-
deuteten Ausführungsform (DE 37 24 640 C2) weitgehend
beseitigt, indem das Gehäuse auf der Rückseite geschlos-
10 sen ist und die Wandstärke des Bodens des Gehäuses ent-
lang einer geschlossenen Linie ähnlich einem sog. Film-
scharnier geschwächt ist, so daß der innerhalb der Schwä-
chungslinie liegende Bereich des Bodens über eine feder-
artige Verbindung mit dem übrigen Bereich des Bodens
15 verbunden ist. Das solchermaßen erhaltene Druckstück kann
bei Druckbeaufschlagung mit dem Finger verlagert werden
und unmittelbar auf den Träger einwirken, um das Pflege-
teil auszuwerfen. Diese Ausführungsform hat den weiteren
Vorteil, daß die Fertigungstoleranzen für die Rastmittel
20 ohne Rücksicht auf die Auswerffunktion des Druckstücks
eng gewählt werden können. Von Nachteil ist jedoch, daß
diese Ausführungsform zwangsläufig einen nur kleinen Hub
am Druckstück zuläßt. Ferner muß der Kopf aus einem
vergleichsweisen hochwertigen Kunststoff bestehen, um die
25 Federeigenschaften für das Druckstück zu gewährleisten.
Schließlich kann es im Bereich der federartigen Verbin-
dung von Druckstück und Boden leicht zu Ermüdungsbrüchen
kommen. Da die Federanlenkung zwangsläufig auch die
Wandstärke schwächende Spalten auf dem Rücken des Kopfs
30 erfordert, sind auch hier die hygienischen Anforderungen
nur mangelhaft erfüllt und kann es auch hier zu Verlet-
zungen im Mundraum kommen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Zahnpflege-

- 1 gerät des zuletzt genannten Aufbaus so auszubilden, daß
die besonderen hygienischen Anforderungen erfüllt und die
Gebrauchseigenschaften verbessert werden.
- 5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß
der Kopf am Rücken eine durch das Druckstück verschlosse-
ne Öffnung aufweist, in die das Pflegeeteil eingreift, und
daß das Druckstück als nachgiebige Scheibe aus Kunststoff
ausgebildet und mit ihrem Umfangsrand an der Wandung der
10 Öffnung dichtend festgelegt ist.

Die erfindungsgemäße Ausführung besteht im wesentlichen
aus drei Teilen, nämlich dem Kopf, der gegebenenfalls mit
einem Griff ausgestattet ist, dem in eine Mulde des Kopfs
15 eingesetzten Pflegeeteil, das zumindest teilweise in die
Öffnung des Kopfs eingreift, und dem gesonderten Druck-
stück, des als nachgiebige Kunststoffscheibe ausgebildet
und randseitig an der Wandung der Öffnung dichtend fest-
gelegt ist.

- 20 Bei dieser Ausführung sind die Fertigungstoleranzen für
die Rastverbindung von Pflegeeteil und Kopf unabhängig von
der Auswerffunktion des Druckstücks. Die konstruktive
Auslegung der Rastverbindung kann sich deshalb aus-
25 schließlich an dem Gebrauchszweck, nämlich dem Verrasten
und Entrasten ausrichten. Die Art der Anbringung des
Druckstücks an der Wandung der Öffnung, wie auch der
Werkstoff des Druckstücks können ausschließlich im Hin-
blick auf den Verwendungszweck gewählt werden. Da die für
30 das Auswerfen notwendige Elastizität allein in der kon-
struktiven Ausbildung der Scheibe verwirklicht ist,
erleidet auch das den Kopf bildende Gehäuse keine Schwä-
chung und kann insbesondere der Hub des Druckstücks
funktionell optimiert werden. Schließlich ist die Öffnung

- 1 im Kopf hermetisch abgeschlossen, so daß sich eine glatte Oberfläche darbietet. Zudem werden nach außen offene Spalte mit ihrer hygienischen Problematik vermieden.
- 5 Der Hub des Druckstücks und dessen Federverhalten beim Auswerfen können in gebrauchstechnischer Hinsicht dahingehend optimiert werden, daß für den Benutzer die Funktion sensitiv oder akustisch wahrnehmbar ist, wobei diese Wirkungen gegebenenfalls auch durch entsprechende Ausle-
- 10 gung der von der Funktion des Druckstücks getrennten Rastverbindung unterstützt werden können.

In bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, daß das Pflege-

15 teil an seiner in der Mulde des Kopfs liegenden Rückseite einen Zapfen aufweist, der in die Öffnung bis zu der Scheibe eingreift, wobei der Zapfen vorzugsweise in der Öffnung geführt ist.

Hierdurch ergibt sich eine spielfreie Anordnung des

20 Pflegeteils in dem Kopf und ist insbesondere das Einsetzen des Pflegeteils in den Kopf durch die Führung des Zapfens erleichtert. Der Zapfen am Pflegeteil und die Öffnung am Kopf lassen sich in einer sowohl für das Einsetzen, als auch für das Auswerfen optimalen Position

25 vorsehen.

In weiterhin vorteilhafter Ausführung ist vorgesehen, daß die Scheibe randseitig mit der Oberfläche des Rückens am Kopf bündig abschließt und zu ihrem Zentrum hin nach

30 außen gewölbt ist.

Durch die Überwölbung ist es möglich, beim Auswerfvorgang einen "Klickeffekt" zu erzeugen, der das angestrebte Ziel, nämlich das Lösen des Pflegeteils vom Kopf, auffäl-

- 1 lig anzeigt. Auch für Sehbehinderte ist das Druckstück
problemlos sensitiv auszumachen.

Die Scheibe kann aus einem anderen Kunststoff als der
5 Kopf bestehen, um wiederum in werkstoffmäßiger Hinsicht
eine Optimierung der Funktion des Druckstücks zu ermögli-
chen. Zusätzlich kann die Scheibe gegenüber dem Kopf
optisch abgehoben sein, um die Funktion des Druckstücks
zu visualisieren.

10

Vorzugsweise besteht die Scheibe aus einem Elastomer, das
einerseits die Funktion als Druckstück dauerhaft gewähr-
leistet, andererseits eine gewisse Griffigkeit beim
Auswerfen bietet und schließlich Verletzungen im Mundraum
15 vermeidet.

Die Scheibe kann form- oder kraftschlüssig in die Öffnung
des Kopfs eingesetzt oder auch anlässlich des Spritz-
gießens des Kopfs im in-mold-Verfahren eingespritzt sein.

20

Nachstehend ist die Erfindung anhand von zwei in der
Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispielen beschrie-
ben. In der Zeichnung zeigen:

25 Figur 1 einen Längsschnitt durch den Kopf
einer abgebrochen wiedergegebenen
Zahnbürste;

Figur 2 einen Schnitt II-II gemäß Figur 1;

30

Figur 3 einen Schnitt III-III gemäß Figur 1
und

Figur 4 einen der Figur 3 entsprechenden

1 Schnitt einer anderen Ausführungsform
des Kopfs einer Zahnbürste.

Bei den in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispielen handelt es sich um ein Zahnpflegegerät in Form einer Zahnbürste, von der in der Zeichnung lediglich der Kopf 1 wiedergegeben ist. An diesem kann sich an der in Figur 1 rechten Seite ein üblicher Griff anschließen, der zusammen mit dem Kopf 1 einstückig gespritzt ist. Das Zahnpflegegerät weist ein auswechselbares Pflegeeteil 12 auf, das im gezeigten Ausführungsbeispiel aus einem plattenförmigen Träger 3 aus Kunststoff und einem Borstenbesatz 4 aus einer Mehrzahl von Bündeln 5 besteht, die in bekannter Weise mit dem Träger 3 verbunden sind.

15 Der Kopf 1 weist auf seiner Unterseite eine Vertiefung in Form einer Mulde 6 auf, deren Umriß und Kontur denjenigen des Trägers 3 entsprechen.

20 Das auswechselbare Pflegeeteil 2 bzw. dessen Träger 3 ist
in der Mulde 6 des Kopfs 1 federnd eingerastet und läßt
sich durch Lösen der Rastverbindung auswechseln. Beim
gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Rastverbindung
dadurch gebildet, daß der Träger an wenigstens zwei
25 gegenüberliegenden Seiten (Figur 3) einzelne Vorsprünge 7
oder leistenartige Rippen aufweist, die mit entsprechen-
den Vertiefungen 8 an den Seitenwangen 9 des Kopfs kor-
respondieren. Der inneren Umriß der Mulde 6 im Kopf 1 und
der äußere Umriß des Trägers 3 sind mit engen Toleranzen
30 aufeinander angepaßt, so daß ein satter Sitz des Pflege-
teils im Kopf 1 gewährleistet ist.

Der Kopf 1 weist an seinem Rücken 10 eine durchgehende Öffnung 11 auf, in die ein am Träger 3 angeformter Zapfen

1 12 eingreift. Der Zapfen 12 ist in der Öffnung 11 geführt.

Im Bereich der Öffnung 11 ist ein Druckstück 13 in Form
5 einer elastischen Scheibe 14, beispielsweise aus einem Elastomer, angeordnet, welche die Öffnung 11 am Rücken 10 des Kopfs 1 verschließt und bündig in die Oberfläche des Rückens 10 übergeht. Die Scheibe 14 ist gegenüber der Oberflächenkontur des Rückens 10 etwas überwölbt und
10 weist in ihrem Zentrum eine Fingermulde 15 auf.

Die Scheibe 14 liegt dem Zapfen 12 am Träger 3 an, so daß bei Druck auf die Scheibe 14 sich die Druckkraft auf den Zapfen 12 überträgt und das Pflegeeteil 4 unter Lösen der
15 Rastverbindung 7, 8 ausgeworfen werden kann.

Bei dem in Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Scheibe 14 im sogenannten in-mold-Verfahren anlässlich des Spritzgießens des Kopfs 1 mit diesem dicht und kraft-
20 schlüssig verbunden oder auch eingeklebt.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4 sind die Mulde 6 am Kopf 1 und der Träger 3 des auswechselbaren Pflege-
teils 2 anders ausgebildet. Zunächst weist der Kopf 1,
25 wie beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 3, eine Öffnung 11 auf, deren Wandung jedoch in die Mulde 6 hineingezogen ist und an ihren freien Enden Verdickungen 16 aufweist, die mit Federrasten 17 an der Rückseite des Trägers 3 zusammenwirken. Zu diesem Zweck weisen die
30 Federrasten 17 an ihrer Innenseite den Verdickungen 16 angepaßte Vertiefungen 18 auf. Es kann natürlich auch umgekehrt die nach innen ragende Wandung in Form einzeln stehender Wandabschnitte federnd ausgebildet sein.

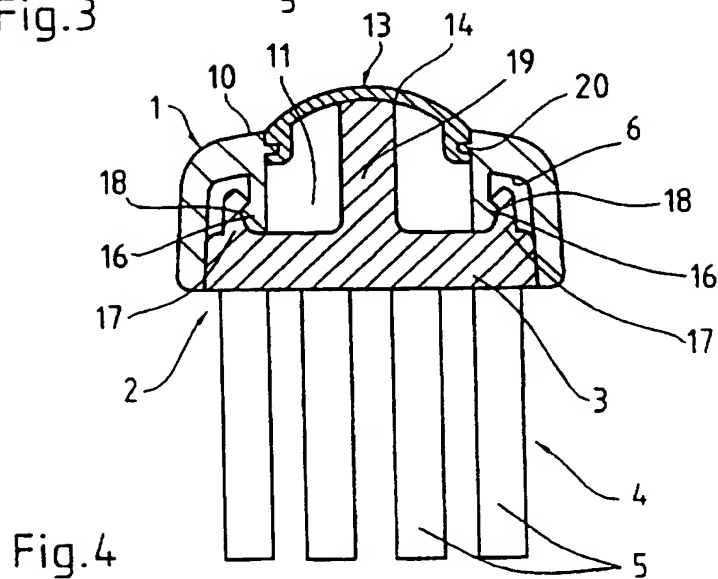
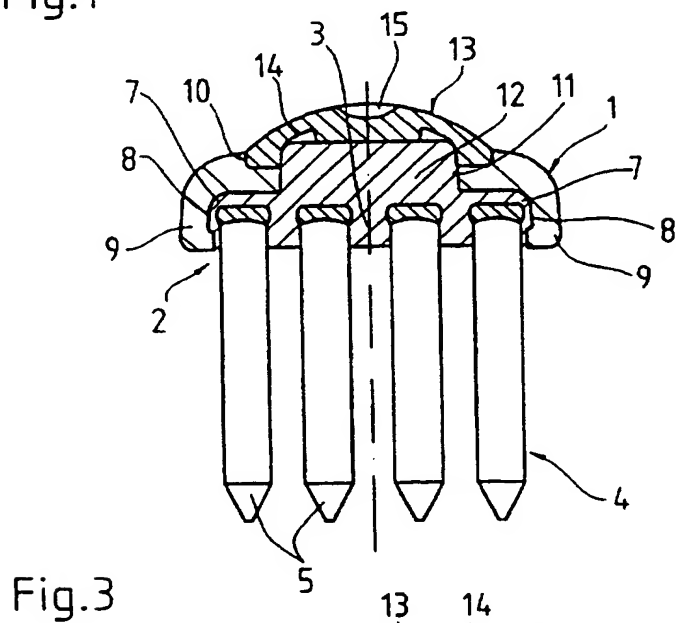
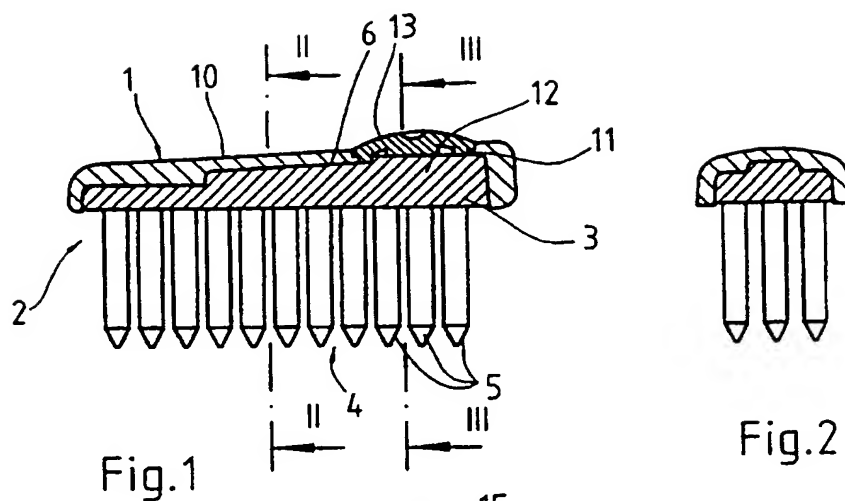
- 1 Bei diesem Ausführungsbeispiel besitzt der Träger 3
ferner einen Zapfen 19, der -abweichend von Fig. 1 bis 3-
nicht in der Öffnung 11 geführt ist. Das Druckstück 13
ist wiederum in Form einer Scheibe 14 ausgebildet, die
5 die Öffnung 11 überspannt, in diesem Fall jedoch randsei-
tig an Vorsprüngen 20 an der Innenwandung der Öffnung 11
festgelegt ist. Die Scheibe 14 kann mechanisch eingesetzt
oder wiederum im in-mold-Verfahren mit dem Kopf 1 verbun-
den sein. Auch ein Einschweißen oder Einkleben ist zur
10 Befestigung der Scheibe 14 möglich.

Das Auswerfen des abgenutzten Pflgeteils 2 geschieht in
gleicher Weise durch Druck auf die Scheibe 14, der auf
den Zapfen 19 übertragen wird und zur Lösung der Rastver-
15 bindung 16, 17 und 18 führt.

Patentansprüche

- 1
1. Zahnpflegegerät mit einem Griff, einem Kopf (1) und einem in einer Mulde (6) desselben rastend einsetzbaren Pflegeeteil (2), das mittels eines am Rücken
- 5 (10) des Kopfs angeordneten, federnden Druckstücks (13), das bei Druckbeaufschlagung auf die Rückseite des Pflegeteils einwirkt, auswerfbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf (1) am Rücken (10) eine durch das Druckstück (13) verschlossene Öffnung (11)
- 10 aufweist, in die das Pflegeeteil (8) eingreift, und daß das Druckstück als nachgiebige Scheibe (14) aus Kunststoff ausgebildet und mit ihrem Umfangsrand an der Wandung der Öffnung (11) dichtend festgelegt ist.
- 15
2. Zahnpflegegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Pflegeeteil (2) an seiner in der Mulde (6) des Kopfs (1) liegenden Rückseite einen Zapfen (12) aufweist, der in die Öffnung (11) bis zu
- 20 der Scheibe (14) eingreift.

- 1
3. Zahnpflegegerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (12) in der Öffnung (11) geführt ist.
- 5
4. Zahnpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) randseitig mit der Oberfläche des Rückens (10) am Kopf (1) bündig abschließt und zu ihrem Zentrum hin nach
- 10 außen gewölbt ist.
5. Zahnpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) aus einem anderen Kunststoff als der Kopf (1) besteht.
- 15
6. Zahnpflegegerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) aus einem Elastomer besteht.
- 20 7. Zahnpflegegerät nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) gegenüber dem Kopf (1) optisch abgehoben ist.
- 25 8. Zahnpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) form-, stoff- oder kraftschlüssig in die Öffnung (11) des Kopfs (1) eingesetzt ist.
- 30 9. Zahnpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) anlässlich des Spritzgießens des Kopfs (1) im in-mold-Verfahren eingespritzt ist.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 97/03208

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6: A46B7/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6: A46B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 37 24 640 A (NITZSCHE INTERNATIONAL GMBH) 02 February 1989 (02.02.89) cited in the application see column 5, line 21 - line 32; figure 6 -----	1
A	DE 296 00 398 U (RUEB FRITZ ALFONS) 11 April 1996 (11.04.96) cited in the application see claims; figures -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 October 1997 (20.10.97)

Date of mailing of the international search report

31 October 1997 (31.10.97)

Name and mailing address of the ISA/

EUROPEAN PATENT OFFICE

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 97/03208

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3724640 A	02-02-89	US 4890349 A	02-01-90
DE 29600398 U	29-02-96	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/03208

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 A46B7/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)

IPK 6 A46B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 37 24 640 A (NITZSCHE INTERNATIONAL GMBH) 2. Februar 1989 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 5, Zeile 21 - Zeile 32; Abbildung 6	1
A	DE 296 00 398 U (RUEB FRITZ ALFONS) 11. April 1996 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüche; Abbildungen	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Oktober 1997

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

31.10.97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ernst, R

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

PCT/EP 97/03208

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentamtliche)(Juli 1992)